no. 82

Chicago: Newberry Library

Physique - Elemens - Sigaud

Case
Wing
Z
45
.18
Ser. 1 c
no. 82

ÉLÉMENS
DE
PHYSIQUE
THÉORIQUE ET EXPÉRIMENTALE;

Par M. SIGAUD DE LA FOND,

Seconde Edition, revue & augmentée par M. ROULAND.

4 vol. in-8°. avec figures & le portrait de l'Auteur.
Prix, 24 livres brochés.

A PARIS, chez GUEFFIER, Imprimeur, au bas de la rue de la Harpe. 1788.

Précis du travail de l'Editeur.

M. ROULAND a revu & augmenté ces Elémens conformément aux désirs de leur Auteur : il ose espérer que les changemens & les additions qu'il a cru devoir y faire, seront accueillis aussi favorablement que ceux qu'il a faits précédemment à deux ouvrages du même Auteur, l'un intitulé : *Description & Usage d'un Cabinet de Physique expérimentale ;* & l'autre, *Essai sur différentes espèces d'air fixe ou de gas.*

1. volume

Dans le premier volume de ces Elémens, il donne une idée des affinités chymiques plus étendue que n'étoit celle exposée par l'Auteur. Le change-

mentation des affinités chymiques

ment d'état des corps exposés à la chaleur ainsi qu'au froid ; la chaleur considérée dans les corps comme une force expansive ; la fluidité considérée elle-même comme un état accidentel des corps dépendant de la chaleur ; la perte & l'acquisition de chaleur que les corps font en passant d'un état à un autre ; la force expansive dans les corps luttant contre la force attractive ; tous ces objets fixent de suite son attention. Il en est de même de la dissolution, des précipitations ou décompositions, de la cristallisation, considérées dans leur cause physique.

Dans un article du même volume, consacré à la divisibilité de la matiere ou des corps, il parle de la ductilité & de l'écrouissemenr des métaux, ainsi que de l'extrême finesse du fil du ver à soie & de celui de l'araignée.

Comme le principe général de la composition des forces, exposé & développé dans le même volume, trouve son application dans un grand nombre de circonstances, & qu'il met à portée de prévoir la vraie direction que suivra un mobile, s'il obéit en même temps à deux ou à un plus grand nombre de puissances ; au petit nombre d'exemples donnés par l'Auteur, l'Editeur en a ajouté plusieurs autres qui sont comme autant de problêmes, dont la solution se présente d'elle-même.

M. l'Abbé *Bossut*, dans son Traité de méchanique, ayant dressé une table des espaces parcourus dans la chûte libre & perpendiculaire des corps, depuis une seconde jusqu'à une minute ou 60 secondes, l'Editeur de ces Elémens a jugé à propos de l'insérer dans le premier volume, à l'article qui a pour objet la pesanteur ou la gravité. Il a parlé dans le même article d'une machine admirable, inventée par M. *Atwood*, par le moyen de laquelle

on peut démontrer avec beaucoup de précision ; les loix du mouvement accéléré, du mouvement uniforme & du mouvement retardé en ligne verticale ; & ce qu'il a dit des expériences que l'on peut faire avec cette machine, ſert de ſupplément à la deſcription qu'il en a donnée dans la nouvelle édition du *Cabinet de Phyſique*.

Au commencement du ſecond volume, qui comprend la ſtatique, l'hydroſtatique & l'hiſtoire de l'eau, l'Editeur inſiſte ſur ce qu'on entend par *puiſſance* & *réſiſtance* dans une machine, ainſi que ſur la maniere d'eſtimer l'intenſité des forces animales lorſqu'on y a recours.

Il lui a paru eſſentiel, en traitant de l'équilibre des liqueurs, qui eſt un objet de l'hydroſtatique, de donner une définition exacte du niveau, & de remarquer que les eaux ſe mettent en équilibre autour de la terre ; mais que leur ſurface ne ſe met point par-tout de niveau, ou à égale diſtance du centre du globe, quand la différence de latitude eſt conſidérable. Il a dit auſſi un mot de l'inclinaiſon qu'il faut donner aux canaux pour faciliter l'écoulement des eaux.

En parlant des ſolides plongés dans les liquides, M. Rouland donne la ſolution de pluſieurs problêmes intéreſſans dont voici l'énoncé : 1°. comment l'homme enfoncé dans l'eau peut remonter à la ſurface, s'y ſoutenir, & donner à ſon corps un mouvement progreſſif en toute direction ? Pourquoi un bateau ou un vaiſſeau ſurnage ? Pourquoi les aéroſtats ou ballons aéroſtatiques s'élevent & flottent dans l'atmoſphere ? La ſolution de cette queſtion eſt ſuivie de quelques remarques importantes concernant ces machines.

L'eau & généralement tous les liquides peuvent bouillir & s'évaporer par deux cauſes ; l'une, la

raréfaction par la chaleur ; l'autre, la soustraction du poids de l'atmosphere, ainsi qu'il résulte d'un grand nombre d'expériences inconteſtables : les uns & les autres se changent alors en un fluide semblable à l'air, & c'eſt ce passage de l'état liquide à celui de fluide aériforme, qui constitue leur ébullition & leur évaporation : telle eſt l'explication que l'Editeur a donnée de ces deux phénomenes ; après quoi il a parlé de la vapeur élastique de l'eau, de la nature, du degré de liberté nécessaire pour sa production, ainsi que de ces tubes vuides d'air dans lesquels la chaleur de la main fait bouillir de l'eau ou de l'esprit-de-vin, & au moyen desquels le froid produit par l'évaporation eſt rendu sensible. Il a donné l'hiſtoire de la découverte de ce froid, qui eſt d'autant plus grand, que les matieres soumises à l'évaporation, sont plus volatiles, ainsi qu'on l'a reconnu pour l'éther vitriolique en particulier. Il a parlé de plusieurs phénomenes qui paroissent dépendre de l'évaporation, & de celle-ci, comme d'un moyen employé depuis longtemps dans les pays chauds pour le rafraîchissement des liqueurs potables.

L'Editeur a remarqué que la vapeur inviſible qui s'éleve de l'eau par la simple chaleur de l'atmosphere, se dissout chymiquement dans l'air ; que l'agitation de l'air favorise, ainsi que la chaleur, cette dissolution. Il a examiné avec M. *de Sauſſure* les phénomenes qui se préſentent, lorsqu'un air déja saturé de vapeurs en reçoit encore de nouvelles, ou lorsque cet air saturé vient à perdre par le refroidiſſement ou par toute autre cause une partie de sa force dissolvante ; ce qui l'a conduit à parler des vapeurs concretes & véſiculaires, & de la maniere d'obſerver ces dernieres, dont les brouillards & les nuages sont compoſés, sans

qu'on ſache préciſément à quoi eſt due leur légéreté ſpécifique.

Il a auſſi obſervé que ſi la raréfaction de l'air facilite l'évaporation, d'un autre côté, un air rare diſſout moins de vapeurs qu'un air denſe; qu'il y a cependant un cas dans lequel l'évaporation ſeroit beaucoup plus grande dans le vuide qu'à l'air libre.

L'Editeur s'eſt permis pluſieurs remarques concernant quelques-uns des phénomenes que préſente la transformation ou la converſion de l'eau en glace, ainſi que celle-ci dans ſa perfection. La lenteur avec laquelle la glace ſe fond, lui a donné lieu de parler de l'utile invention des glacieres, & de la marche de la chaleur dans ces ſortes de ſouterrains. Enfin il a cru devoir dire un mot des congélations artificielles & du refroidiſſement des liqueurs pour leſquels on emploie les ſubſtances ſalines.

Après avoir conſidéré au commencement du troiſieme volume l'action indiſpenſable de l'air ſur tout ce qui vit & végete, ainſi que les principaux avantages que nous retirons de la préſence de ce fluide, il obſerve que la plupart des corps fourniſſent, en ſe décompoſant ou en ſe combinant les uns avec les autres, une ſubſtance fluide dont les effets ſeuls annoncent la préſence, ſa diaphanéité naturelle la rendant inviſible; que ce fluide, auquel *Paracelſe*, *Van-Helmont*, *Boyle* & *Hales* ont donné des noms différens, paroît être l'air lui-même qui entre comme principe conſtituant dans la compoſition d'un grand nombre de corps, & qui dans ſes combinaiſons ne jouit d'aucune des propriétés dépendantes de ſon agrégation; que cet air dégagé des différens compoſés dont il fait partie, reprend, avec ſon état d'agrégé, ſon expan-

sibilité, son ressort, & généralement toutes les propriétés qui le caractérisent dans cet état; qu'à la vérité il n'est pas toujours respirable & propre à entretenir la combustion; qu'indépendamment de cet air principe, il se présente dans l'analyse des corps, ainsi que dans plusieurs des combinaisons qu'on leur fait éprouver, un grand nombre de fluides dont l'agrégation est la même que celle de l'air, mais dont les propriétés sont très-différentes; qu'au nom d'air ou de gas qu'on a donné à tous ces fluides indistinctement, on a ajouté une épithete convenable à chacun d'eux, & cela afin d'empêcher qu'on ne les confonde les uns avec les autres; delà les dénominations *d'air fixe*, *d'air inflammable*, *d'air nitreux*, *d'air déphlogistiqué*, dont il se sert pour caractériser autant de fluides différens, qui méritent toute l'attention du Physicien.

Quoiqu'il en ait traité très au long avec M. *Sigaud de Lafond*, dans son *Essai sur les différentes especes d'air ou de gas*, seconde édition, il a cru devoir en parler dans ses Elémens de Physique, & cela en faveur des Lecteurs qui ne veulent acquérir que des connoissances générales, & qui désirent trouver dans un même ouvrage tout ce qui a trait à l'objet dont il traite. D'ailleurs M. *de Lafond* dans la premiere édition de celui-ci, avoit parlé fort au long de l'air principe, ou mieux de l'air fixe, le seul dont les propriétés fussent alors passablement bien connues; il avoit même fait imprimer un supplément au troisieme volume de ces Elémens, lequel comprenoit la description des appareils dont on se servoit alors dans les expérences concernant les différentes especes d'air, ainsi que l'usage de ces appareils, & un exposé succint de quelques-unes des propriétés qui carac-

tériſent les quatre eſpeces d'air que l'on vient d'indiquer. Comme beaucoup de Phyſiciens ſe ſervent encore de ces appareils, & que la manipulation qu'ils exigent n'eſt pas ſans avantages, l'Editeur les a décrits tels qu'ils étoient dans leur origine.

Ayant paſſé enſuite à l'air fixe, il a remarqué que ce fluide exiſte dans beaucoup de ſouterrains, dans pluſieurs eaux minérales ; qu'il ſe dégage des ſubſtances qui éprouvent la fermentation ſpiritueuſe, & que le feu & les acides le dégagent d'un grand nombre de corps. Il a également remarqué que ſi l'agrégation de l'air fixe eſt la même que celle de l'air proprement dit, il en diffère à d'autres égards ; que ſa peſanteur ſpécifique eſt plus grande que celle de l'air commun ; qu'il ne peut ſervir comme lui à la reſpiration, non plus qu'à la combuſtion ; qu'il ſe combine à l'eau, ou eſt abſorbé par ce liquide ; que la froideur de l'eau & l'agitation favoriſent cette combinaiſon dont le produit eſt une eau gaſeuſe ou aérée, piquante, acidule & propre à remplir en médecine les mêmes indications que celles que la nature prépare ; que cette eau aérée rougit la teinture de tourneſol, diſſout le fer, & acquiert dans ce dernier cas toutes les propriétés qui caractériſent les eaux minérales ferrugineuſes qui ſont fort recommandées en médecine.

Il a parlé de la double propriété qu'a l'air fixe de décompoſer l'eau de chaux & de redifſoudre le précipité qu'il a formé. Enfin il a remarqué que ce fluide, en ſe combinant aux alkalis fixes & volatils, les rend doux, cryſtalliſables & effervescens ; & que ſon caractere acide joint à ſon état aériforme, fait qu'il jouit d'une qualité bien précieuſe ; qu'il eſt anti-putride ou anti-ſeptique, & nous fournit par conſéquent un remede efficace

dans les maladies qui paroiſſent provenir de l'alkaleſcence des humeurs.

Après avoir traité de l'air fixe, l'Editeur fait connoître les moyens de produire l'air nitreux, & il remarque, que comme le précédent il ſuffoque les animaux, nuit à la végétation, éteint les lumieres, & eſt anti-putride; que l'eau le décompoſe & l'abſorbe; que cet air nitreux mêlé avec l'air reſpirable ſe convertit en acide nitreux. Quelques obſervations relatives à cette converſion le conduiſent à parler de l'emploi qu'on a ſu faire du mélange de l'air nitreux & de l'air atmoſphérique pour connoître & évaluer la pureté de ce dernier, ainſi que du moyen ſimple de recueillir dans un lieu quelconque l'air que l'on veut éprouver.

Il indique enſuite la plupart des ſubſtances & des opérations auxquelles on peut avoir recours pour produire l'air inflammable, ainſi que les propriétés qui diſtinguent ce fluide de l'air commun, telles que ſon odeur, ſa légereté ſpécifique & ſon inflammabilité, qualités qui varient ſuivant la nature des corps dont on le retire & qui ne ſont pas les ſeules par leſquelles il differe de l'air proprement dit; car l'Éditeur obſerve qu'il ne peut entretenir ni la reſpiration dans la plupart des animaux, ni la combuſtion. Après quoi il parle de la combuſtibilité de l'air inflammable & des différens moyens de l'allumer avec le concours de l'air reſpirable ſans lequel il ne peut brûler; ce qui lui a donné lieu de remarquer que ſa combuſtion eſt d'autant plus prompte, & la chaleur qu'elle produit d'autant plus vive, que la quantité d'air reſpirable qui l'environne, approche davantage de celle qui eſt néceſſaire pour ſon entiere déflagration; qu'il brûle inſtantanément & avec une forte exploſion, lorſqu'il provient des diſſolutions

métalliques & qu'il eſt mêlé avec le double de ſon volume d'air commun ; que quant à l'air inflammable des marais, des étangs, des foſſés, des mares, & des eaux courantes, il ne brûle en entier & ne produit une vive exploſion, qu'autant qu'il eſt mêlé avec douze fois ſon volume d'air ordinaire.

L'Editeur remarque encore que l'activité avec laquelle brûle l'air inflammable, la chaleur & l'exploſion qu'il produit, dépendent, toutes choſes d'ailleurs égales, de la pureté du fluide atmoſphérique qui ſert à ſa combuſtion ; & que quand on le fait brûler avec ce fluide, dans un vaſe cylindrique de cryſtal dont l'orifice eſt plongé dans l'eau, on voit ce liquide, dont le vaſe eſt plein en partie, s'élever immédiatement après l'inflammation du mélange, au deſſus du point d'où il étoit deſcendu, & d'autant plus haut que le volume des deux fluides a ſouffert une diminution plus conſidérable ; que l'on parviendroit à connoître la quantité d'air pur que contient le fluide atmoſphérique ſous un volume donné, & par conſéquent ſon degré de reſpirabilité, en comparant la quantité du réſidu de la combuſtion de l'air inflammable, avec la quantité du même fluide, plus celle de l'air reſpirable qui auroit ſervi à ſon inflammation.

Pour ne rien laiſſer à déſirer ſur ce qui concerne l'air inflammable, on a parlé de la poſſibilité de ſubſtituer ce fluide à d'autres matieres combuſtibles, de l'effet du contact de l'eau ſur cet air, ainſi que de celui-ci ſur les chaux métalliques, de pluſieurs phénomenes dus à l'air inflammable, de l'inflammation de l'air des égouts, des foſſes, &c. des incendies ou embraſemens ſpontanés, enfin de la production de l'air inflammable pendant la digeſtion de nos alimens.

On a traité ensuite de l'air déphlogistiqué, qu'on appelle aussi air pur, air vital, air du feu, parce qu'il favorise la respiration & la combustion, & on a remarqué que ce fluide est la base de l'air commun; qu'il est produit par les végétaux qui le répandent dans notre atmosphere à la faveur du soleil ou de sa lumiere; qu'il peut être dégagé de diverses substances par le moyen du feu ou de la chaleur, ainsi que de l'acide nitreux blanc exposé au soleil; qu'il est plus pur que l'air atmosphérique, ainsi que le prouvent plusieurs expériences & l'emploi avantageux qu'on en a fait dans la combustion, la fusion des métaux, &c.

On est entré dans quelques détails relativement à la végétation des plantes au soleil & à la décomposition, par le feu, de plusieurs substances salines & terreuses, qui sont les grands moyens dont la nature & l'art se servent pour produire l'air pur ou déphlogistiqué, lequel pourroit être employé comme remede dans plusieurs maladies.

Enfin, on a rapporté les expériences qui semblent prouver que l'eau, mise au rang des substances simples, est un corps composé, dont les principes constituans sont l'air déphlogistiqué & l'air inflammable, moins la portion de feu qui se dégage de ces fluides pendant leur combustion.

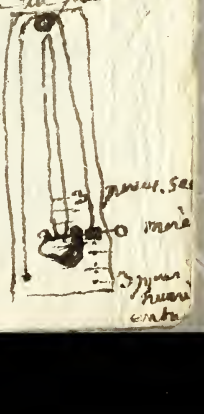
En parlant de l'air atmosphérique on observe que la chaleur & l'électricité s'y manifestent en tout temps; qu'un grand nombre de fluides aériformes & malfaisans s'y répandent: que les animaux & les végétaux fournissent journellement à l'atmosphere une immense quantité de vapeurs & d'exhalaisons; que plusieurs causes concourent à l'ascension des unes & des autres; qu'elles se comportent diversement dans l'atmosphere, produisent les météores & influent sur l'état de l'air atmosphérique.

Après avoir indiqué les principaux usages du thermometre, on parle des froids mémorables observés & marqués sur cet instrument, ainsi que de la congélation du mercure produite par des froids artificiels, d'abord à Pétersbourg, ensuite à Gottingue, à la Baye d'Hudson, à Rotterdam, à Northampton, à la Baye d'Hudson pour la seconde fois en 1781, à Hampstead, près de Londres, & enfin à Bordeaux.

On rapporte ensuite des observations & des expériences concernant les degrés extrêmes de froid & de chaleur que l'homme & les animaux peuvent supporter ; après quoi on remarque que la chaleur de l'été est la même sous les différentes latitudes ; & que plusieurs causes influent sur la chaleur & le froid, indépendamment de la présence & de l'absence du soleil.

Aux hygrometres décrits par l'Auteur de ces Elémens, l'Editeur a ajouté ceux de M. l'Abbé *Fontana*, de M. *le Roi*, Médecin, de M. *Copineau*, de M. *Buissard*, du P. *Cotte*, savant Météorologiste, du célebre M. *de Saussure* & de Don *Casbois* ; ce qui lui a donné lieu de parler des propriétés hygrométriques de la plume, du cheveu, des fils de boyaux de ver-à-soie, & des moyens de faire avec ces substances des instrumens sensibles & comparables.

En traitant du feu dans le quatrieme volume, il a remarqué que les degrés de chaleur sont différens dans les divers animaux ; que les métaux reçoivent & transmettent la chaleur plus facilement que les autres corps ; ce qui l'a conduit à parler du progrès & de la durée de la chaleur dans les différens métaux, du moyen que M. *de Buffon* a employé pour découvrir les loix que la nature observe à cet égard, & des expériences que M. *Ingen-houss* a faites dans cette vue. Il a ensuite considéré les effets résultans de la cha-



leur & du froid sur le corps humain, ainsi que les analogies qu'il y a entre eux.

Après avoir parlé de l'invention de la poudre à canon & de sa composition, il a exposé les différentes opinions que les Chymistes & les Physiciens ont eu sur les effets violens de cette poudre, qui s'expliquent facilement depuis que l'on sait que le nitre rougi au feu, donne de l'air pur ou déphlogistiqué, & le charbon de l'air inflammable, & que l'un de ces fluides favorise la combustion de l'autre & le rend explosif.

En parlant de la poudre fulminante, ainsi appelée parce qu'elle a la propriété de détonner avec une violence extrême, sans être enfermée & resserrée comme la poudre à canon, l'Editeur a exposé la théorie de sa fulmination, ainsi que les faits qui viennent à l'appui de cette théorie.

Il a indiqué les moyens de produire l'or fulminant, & les précautions à prendre pour se garantir de ses terribles effets. Il a ensuite exposé les opinions différentes que les Chymistes ont eu sur la cause de sa détonnation, les expériences qui les infirment, & les faits qui prouvent la présence de l'air inflammable & de l'air déphlogistiqué dans l'or fulminant.

Après avoir donné la théorie de l'inflammation des huiles produite par l'acide nitreux, l'Editeur parle de l'inflammation du charbon opérée par M. *Proust* au moyen du même acide.

Il a décrit les procédés par lesquels on parvient à extraire des os l'acide phosphorique, & à le réduire en phosphore.

Il a indiqué le moyen de préparer avec le phospore des petites bougies qui s'enflamment au seul contact de l'air dans le moment qu'on les retire du tube de verre qui les renferme. Il a aussi indiqué les moyens de préparer les briquets phy-

siques ou phosphoriques ; & après avoir considéré ce qui se passe dans la combustion du phosphore, il a donné une théorie de cette préparation.

En parlant ensuite du pyrophore, il a exposé les diverses opinions qu'ont eu les Chymistes sur l'inflammation spontanée de cette préparation.

Après avoir prouvé que la présence de l'air est d'une nécessité absolue dans la combustion, & qu'il faut que ce fluide soit renouvellé ou qu'il ait sans cesse un accès facile auprès de la substance combustible dans laquelle on a dessein d'entretenir le mouvement d'ignition, l'Editeur a remarqué que l'air n'agit pas seulement ici par sa pesanteur & son ressort; mais qu'indépendamment de cette action méchanique, il en exerce une autre véritablement chymique sur les matieres combustibles.

En traitant de la lumiere, il a eu occasion de remarquer que les matieres les plus fusibles & les plus inflammables ne se fondent & ne s'enflamment point au foyer des grands verres ardens.

Il a parlé de la chaleur du soleil concentrée par le moyen des verres plans, & des moyens imaginés par M. *de Saussure*, pour apprécier l'augmentation de cette chaleur. Il a exposé les résultats d'un grand nombre d'expériences comparatives faites par ce célebre Physicien, ainsi que la théorie de ces expériences. Il a aussi parlé d'une autre combinaison de verres, imaginée par M. *Ducarla*, & de l'emploi que celui-ci se propose d'en faire.

En parlant d'une expérience connue en physique depuis long-temps & qui consiste à allumer de l'amadou, de la poudre à canon ou toute autre matiere très-combustible, au foyer d'un miroir concave, en plaçant des charbons ardens & animés par un soufflet au foyer d'un semblable miroir éloigné de plusieurs pieds du premier,

l'Editeur a observé que MM. *Dufay* & *Nollet* se servoient, pour cette expérience, de miroirs de plâtre & de carton dorés ou argentés ; & il a exposé les raisons qui l'ont empêché d'en faire construire de semblables, & qui lui ont fait adopter des miroirs de métal. Il a parlé ensuite de la construction de ces miroirs, ainsi que de la maniere dont il procéde à l'expérience.

Quoique la plupart des corps s'électrisent indifféremment par frottement & par communication, néanmoins pour ne pas changer une dénomination que l'usage a consacrée, l'Editeur a appelé idio-électriques les corps qui, par le frottement, s'électrisent fortement ; & an-électriques, ceux qui s'électrisent foiblement par ce moyen, & fortement par l'autre, en même temps qu'ils conduisent & transmettent très-bien le fluide électrique.

Il a donné une notice des corps idio-électriques rangés dans l'ordre de leur perfection, & il a observé que la plupart de ces corps, dans lesquels l'électricité se manifeste davantage par le moyen du frottement, deviennent an-électriques ou conducteurs à un grand degré de chaleur.

Il a aussi donné la liste des corps an-électriques ou conducteurs, en commençant également par les plus parfaits ; & a pareillement observé que souvent les mêmes substances deviennent conducteurs, d'électriques qu'elles étoient auparavant, *& vice versâ*.

L'hypothese de M. *Henly* sur la nature du fluide électrique, qui établit que les corps les mieux pourvus de phlogistique fournissent à ceux qui en ont le moins, le fluide électrique, lui ayant paru fort séduisante, il a cru devoir en faire mention dans cet ouvrage.

Il n'a pu passer sous silence une expérience fort

curieuse, qui consiste à fondre une feuille d'or par le choc électrique, & à incruster la chaux de ce métal dans un morceau de satin blanc, à travers un transparent en papier, représentant une tête, un chiffre, une fleur, &c.

Il a également décrit une autre expérience dans laquelle un peu de coton cardé, saupoudré de résine, s'enflamme au moyen d'une étincelle électrique tirée de la bouteille de Leyde.

En parlant de l'application qu'on a faite de l'électricité aux végétaux, il a rapporté quelques-unes des observations qui ont conduit un Physicien moderne à imaginer des moyens de remédier au défaut de la quantité naturelle d'électricité qui paroît nécessaire au développement des germes & à l'accroissement des plantes; & après avoir fait connoître ces moyens, il a dit un mot des expériences récentes par lesquelles M. *Ingen-housz* a mis en doute l'influence de l'électricité dans la végétation, ainsi que de celles que ce célebre Physicien a faites sur la sensitive, dans la vue de reconnoître l'action du fluide électrique sur cette plante.

Il a parlé du pouvoir électrique de l'anguille de Surinam qui est supérieur à celui de la torpille. Il a prouvé par plusieurs expériences, que le corps de l'homme isolé est électrisé négativement, ou dépouillé d'une portion de son électricité naturelle par le frottement d'une peau de chat. Il a remarqué que les mouvemens naturels de l'homme & le frottement du corps contre les vêtemens qui le couvrent, produisent continuellement de l'électricité; & il a indiqué d'après M. *de Saussure* les moyens de rendre sensible cette électricité spontanée qui est tantôt positive, tantôt négative, ainsi que l'a observé ce célebre Physicien.

Il a remarqué à l'égard des métaux, que l'état

électrique dans lequel on les met en les frottant ou battant avec la peau de chat, après les avoir isolés, est négatif comme celui du corps de l'homme électrisé de la même maniere; & que les phénomenes qu'ils présentent sont les mêmes.

L'Editeur a indiqué la maniere de charger d'électricité une plaque d'air, ou de construire un véritable électrophore aérien. Il a parlé de l'électrophore de laine & des machines électriques du même genre, au moyen desquelles on électrise négativement, mais qui peuvent servir aussi à électriser positivement, ainsi qu'il l'a fait observer en décrivant une de ces machines.

M. Rouland a aussi parlé des machines électriques à taffetas qu'il a adoptées & perfectionnées, & qui réuniſſent tous les avantages que présentent les autres machines, sans en avoir les inconvéniens & les défauts. Il a décrit celle dont il se sert maintenant, & a dit un mot de la maniere dont l'électricité circule dans cette machine, & des phénomenes qu'elle présente.

Après avoir prouvé que cette machine à taffetas, disposée ainsi qu'il l'a dit, électrise négativement ou opere la raréfaction du fluide électrique contenu dans les corps, il a indiqué le moyen de la transformer en une machine propre à électriser positivement, ou à condenser l'électricité dans les corps, ainsi que la disposition qu'il lui donne lorsqu'il veut s'en servir à électriser positivement & négativement dans le même temps.

Newberry Library, Chicago